

УДК 66

РАСШИРЕНИЕ АССОРТИМЕНТА БИСКВИТНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ С ПОВЫШЕННОЙ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТЬЮ

Малкова Н.К.

Научный руководитель - канд. техн. наук Ермош Л.Г.

Сибирский федеральный университет, торгово-экономический институт

Выпеченный бисквит представляет собой пористую, пышную, мягкую, удобную для обработки заготовку, которая является основой для самых разнообразных тортов, пирожных и печенья с кремом, фруктами, вареньем. Но и без начинок выпеченный бисквит, просто посыпанный сахарной пудрой, представляет собой вполне законченное вкусное изделие к чаю и кофе.

Недостатком бисквита, приготовленного по традиционной рецептуре, является несбалансированный химический состав, с точки зрения принципов здорового питания, за счет высокого содержания углеводов, низкого содержания биологически активных ингредиентов [1,2].

Введение в рецептурный состав бисквитного полуфабриката различных видов добавок способствует повышению их пищевой ценности. Одной из таких добавок является мука топинамбура и клетчатка.

В состав муки топинамбура входят: биологически активные вещества -инулин, пектин, клетчатка, минеральные соли (кремния, калия, железа и цинка), белки, аминокислоты, витамины [5].

Клетчатка - это полисахарид, источник глюкозы. Клетчатка необходима для поддержания нормального состава микрофлоры [6].

Помимо пользы для здоровья, предположили, что муку топинамбура и клетчатку можно использовать в качестве структурообразователя бисквитного теста [6].

Цель работы: разработка рецептур бисквитного полуфабриката с мукой топинамбура и клетчаткой.

В соответствии с целью поставлены **следующие задачи:**

- исследование влияния муки топинамбура и клетчатки на структурно-механические показатели бисквитного теста;
- определение оптимального количества добавок в рецептуре бисквитного теста;
- определение органолептических, физико-химических, структурно-механических показателей на готовые изделия;
- обоснование пищевой ценности.

Муку топинамбура или клетчатку вводили в состав бисквитного теста в качестве 10% от массы муки и крахмала, за контроль принято бисквитное тесто, приготовленное по традиционной рецептуре.

Результаты исследования:

На первом этапе определяли влияние добавок на качество бисквитного теста, плотность и стабильность пены (рисунки 1, 2).

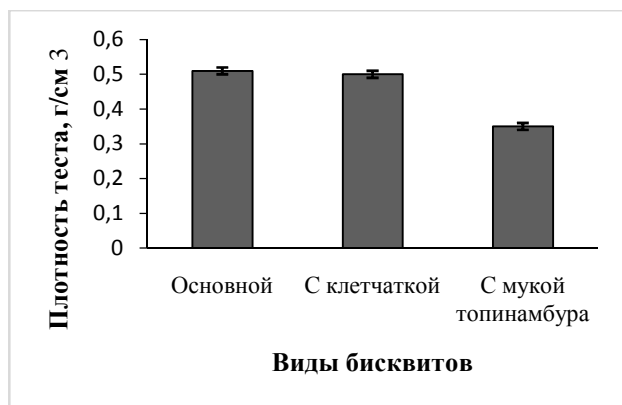


Рисунок 1 – Плотность теста после замеса, г/см³

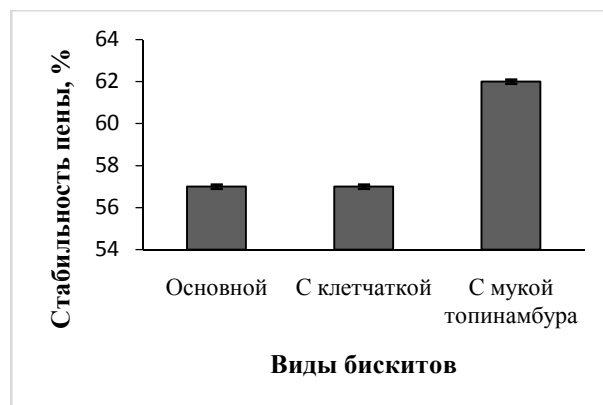


Рисунок 2 – Стабильность пены, %

Результаты исследования показывают, что значение плотности бисквита с клетчаткой соответствует значению плотности основного бисквита. Наименьшее значение плотности наблюдается у теста с мукой топинамбура - на 46% меньше, чем у контрольного образца.

Результаты исследования показывают, что стабильность пены через 24 часа в бисквите с добавлением муки топинамбура повышается на 91% по сравнению с основным. В бисквите с добавлением клетчатки остается неизменной.

Таким образом, введение муки топинамбура способствует лучшему насыщению пены воздухом, ее удерживанию. Введение клетчатки не ухудшает качество пены, что тоже является положительным.

На втором этапе определили продолжительность взбивания бисквитного теста с добавками и основного (рисунок 3).

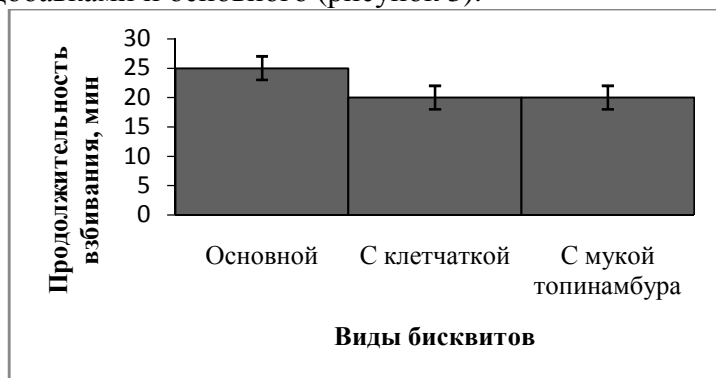


Рисунок 3 - Продолжительность взбивания бисквитных полуфабрикатов, мин

Продолжительность взбивания теста с клетчаткой или мукой топинамбура уменьшается на 25%. Это говорит о том, что тесто более быстрее приобретает нужную консистенцию.

Далее были определены качественные характеристики бисквитных полуфабрикатов. Органолептическая оценка готовых полуфабрикатов проводилась с участием 5 дегустаторов.

Органолептические показатели бисквитов с мукой топинамбура и клетчаткой (внешний вид, цвет, запах, консистенция, вкус, пористость, промесс, эластичность и свежесть) были оценены на 5 баллов, не отличались от бисквита приготовленного по традиционной рецептуре. У всех образцов с добавками отмечено увеличение пористости (рисунок 5).

Качество бисквитного полуфабриката определяется его способностью поглощать воду. При этом учитывается интенсивность и скорость процесса. Бисквит хорошего

качества должен быстро намокать в воде [3,4]. На рисунке 4 и 5 представлены значения степени намокаемости и пористости бисквитных полуфабрикатов.

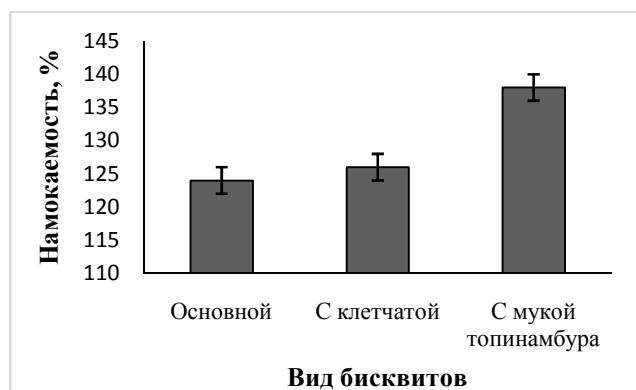


Рисунок 4 – Степень намокаемости бисквитных полуфабрикатов, %

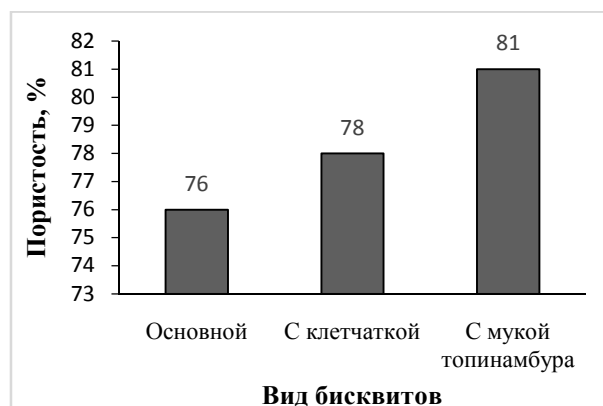


Рисунок 5 - Пористость бисквитных полуфабрикатов, %

Намокаемость бисквитного полуфабриката с клетчаткой выше на 102 %, полуфабриката с добавлением муки топинамбура - на 111 %, по сравнению с бисквитом основным.

Высокая намокаемость свидетельствует о более выраженной пористости. За счет повышения содержания воздуха в тесте в полуфабрикатах с добавками повышается и пористость готовых бисквитных изделий. С добавлением клетчатки пористость выросла на 102%, муки топинамбура - на 107%, Высокая намокаемость свидетельствует о более выраженной пористости.

Физико-химические показатели готовых изделий соответствовали нормативным показателям по содержанию сухих веществ, содержанию сахара.

Рассчитана пищевая ценность новых видов бисквитов.

Бисквит с клетчаткой по сравнению с традиционным содержит повышенное содержание клетчатки (на 10%), что позволяет в дальнейшем использовать его в лечебно-профилактических рационах.

Бисквит с мукой топинамбура содержит повышенное содержание белка (на 106%), пищевых волокон (на 160%), кальция (на 113%), железа (на 145%), содержит инулин и витамин С, отсутствующий в традиционном изделии.

Бисквит с клетчаткой содержит повышенное содержание белка (на 113%), пищевых волокон (на 173%), но практически отсутствуют витамины, минералы, содержит инулин, отсутствующий в традиционном изделии.

Выводы: Проведенные исследования показали, что мука топинамбура и клетчатка могут быть использованы для повышения пищевой ценности бисквитных полуфабрикатов, а так же в качестве структурообразователя.

Литература

1. Евдокимова О. В. Внедрение функциональных пищевых продуктов на потребительский рынок / О. В. Евдокимова // Пищевая промышленность. - 2009. - № 4. – с. 40-42.
2. Егорова Е. Ю., Бочкарев М. С. Расширение ассортимента сырья для мучных кондитерских изделий // Кондитерское и хлебопекарное производство. – 2008. - № 2. – с. 12.

3. Методические указания МУК 4.2.1847-04 «Санитарно-эпидемиологическая оценка обоснования сроков годности и условий хранения пищевых продуктов. – М.: Минздрав России – 2004. - 16с.

4. СанПиН 2.3.2. 1078-01. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности продуктов. Санитарные правила и нормы. [утв. постановлением гл. гос. сан. врача РФ от 14 ноября 2001 г. - №36.]. - М.: Минздрав России, 2001. – 28 с.

5. <http://www.likefoods.ru/ovoschi/topinambur-poleznye-svojstva-i-protivopokazaniya.html>

6. <http://health.passion.ru/pravilnoe-pitanie/zdorovaya-pishcha/zdorovoe-pitanie-15-sekretov-kletchatki.htm>